Collège d'Apatou
97 317 Apatou

Collège Gabriel Havez
60 100 Creil

Defi Mathematique



2006 - 2007

Séance au CDI



Pour cette séance, les élèves seront répartis en quatre groupes :

- Un premier groupe réalisera une mosaïque à partir du travail qui a été réalisé en classe. Il s'agit d'assembler trois motifs simples. Ce travail peut être réalisé avec un assistant pédagogique.

- Un deuxième groupe reproduira le même motif que le premier sur un ordinateur à l'aide du logiciel GRAAL. Le but de ce travail est de produire une plaque gravée du motif travaillé en classe. Un enseignant de technologie se propose de nous aider dans la gravure avec le robot Charly.

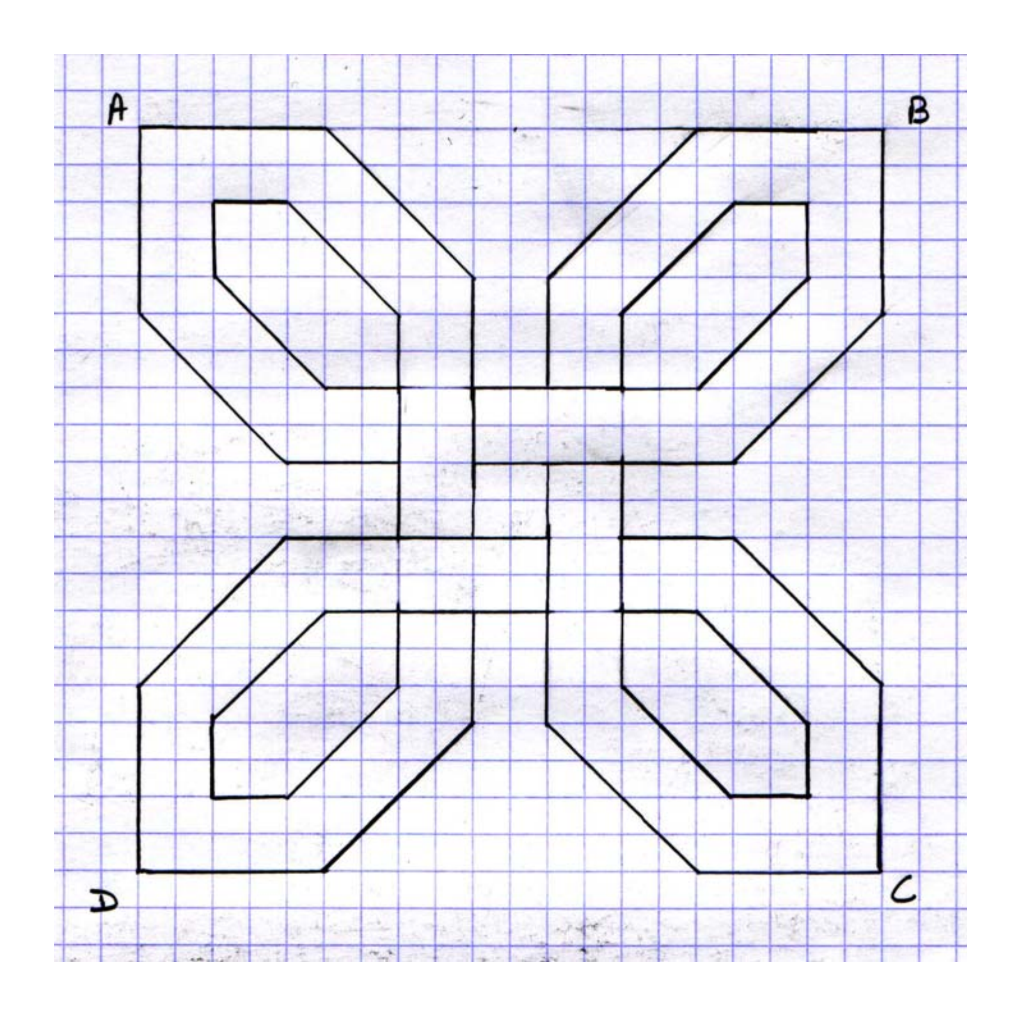
- Un troisième groupe est chargé de construire un motif d'art arabe en suivant un programme de construction. Ce programme sera envoyé au collège d'Apatou.

- Un dernier groupe réalisera avec l'aide de la gentille documentaliste une recherche sur l'Alhambra de Grenade.

Une évaluation des compétences sera faite pendant le travail.

REPRODUCTION
DE FIGURES

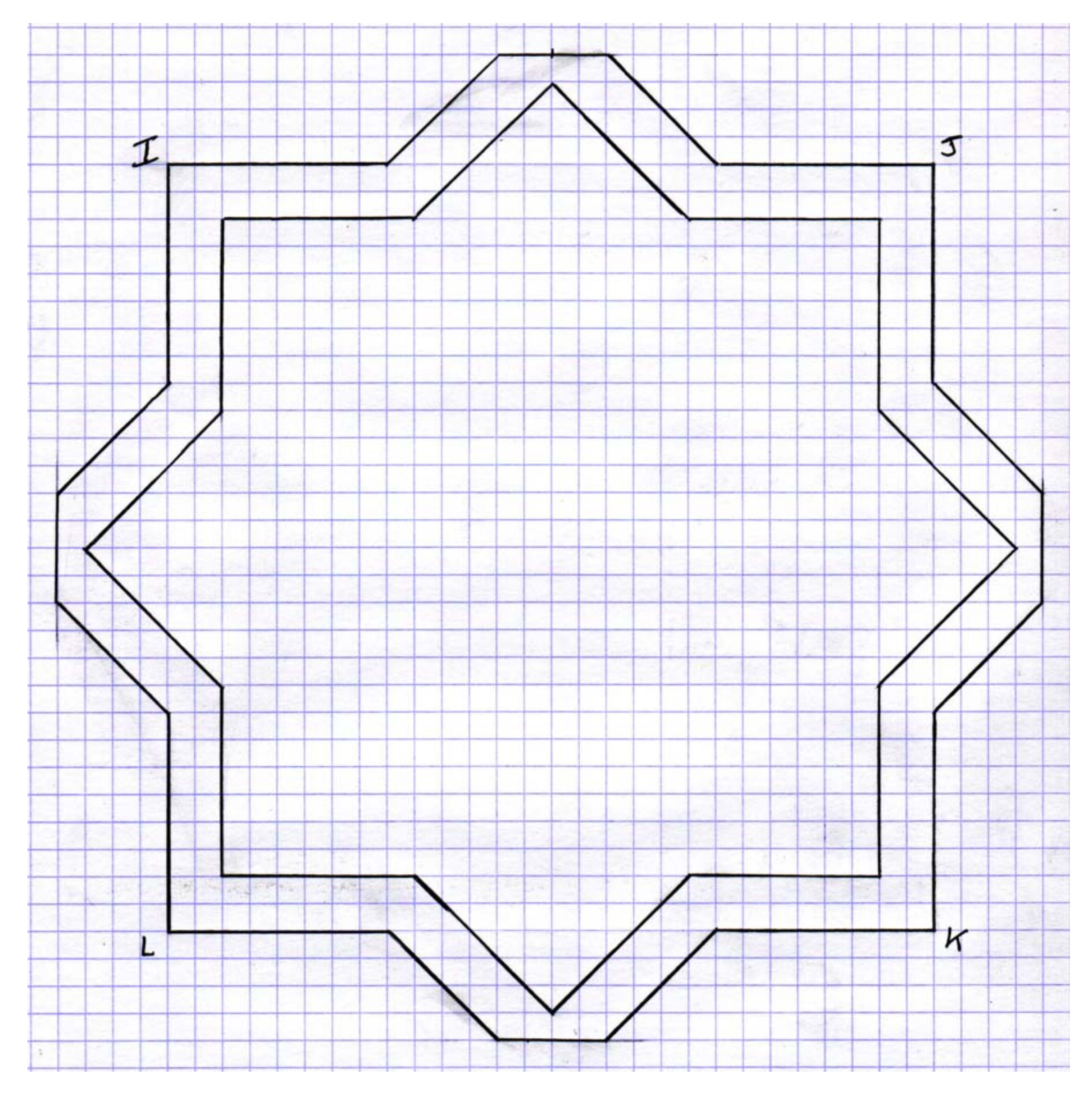
Reproduis la figure ci contre sur une feuille de papier quadrillée A4 (petits carreaux) en respectant les carreaux.



Indice : On commence par tracer un carré ABCD.

REPRODUCTION DE FIGURES

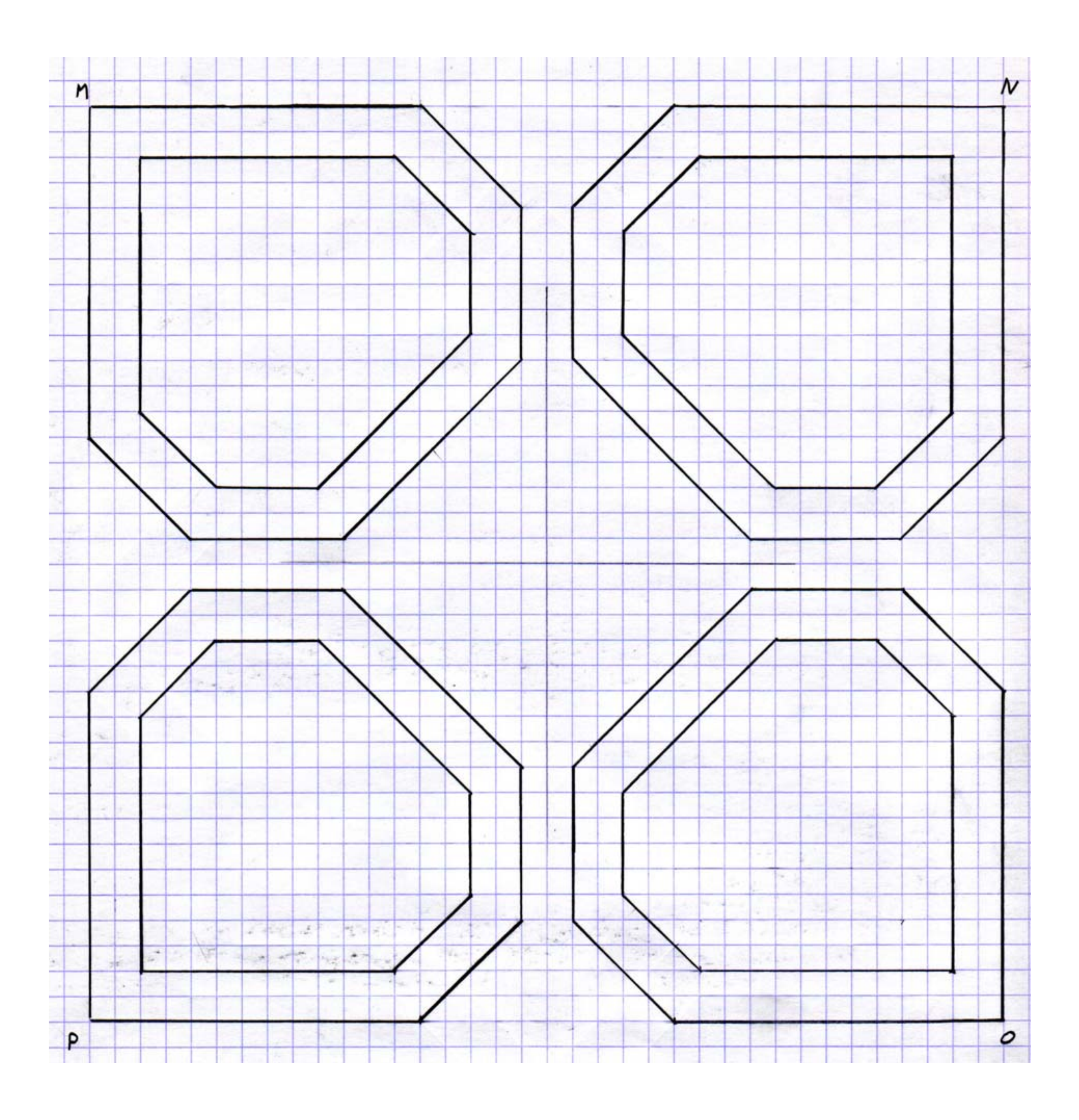
Reproduis la figure ci contre sur une feuille de papier quadrillée A4 (petits carreaux) en respectant les carreaux.



Indice : On commence par tracer un carré IJKL.

REPRODUCTION
DE FIGURES

Reproduis la figure ci contre sur une feuille de papier quadrillée A4 (petits carreaux) en respectant les carreaux.



Indice : On commence par tracer un carré MNOP.

REPRODUCTION DE FIGURES
MOTIF COMPLEXE

Nous allons assembler les trois figures que nous déjà réalisées. Tu as besoin de ton matériel de géométrie et des crayons de couleur (bleu, rouge et vert).

1. Sur une feuille de papier quadrillée A4 (petits carreaux), commence par reproduire la première figure en respectant les carreaux. Repasse les contours en bleu pour pouvoir faire la suite.
2. La figure n°2 entoure la première figure. Le centre du carré ABCD est aussi le centre du carré IJKL. Reproduis la figure n°2 et repasse les contours en rouge quand tu as terminé.
3. La figure n°3 entoure la figure n°2. Le centre du carré IJKL est aussi le centre du carré MNOP. Reproduis la figure n°3 et repasse les contours en vert quand tu as terminé.

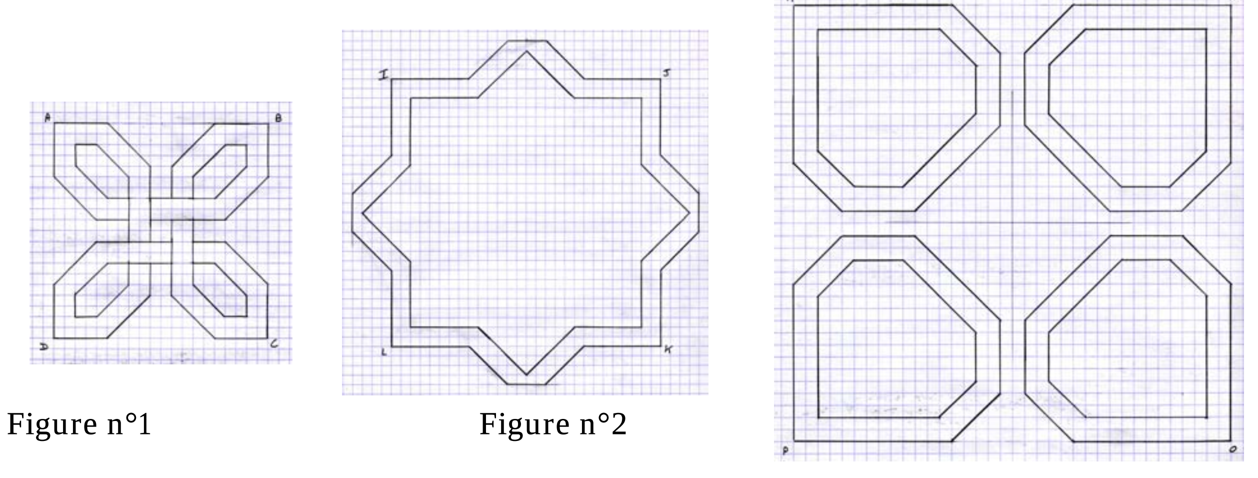
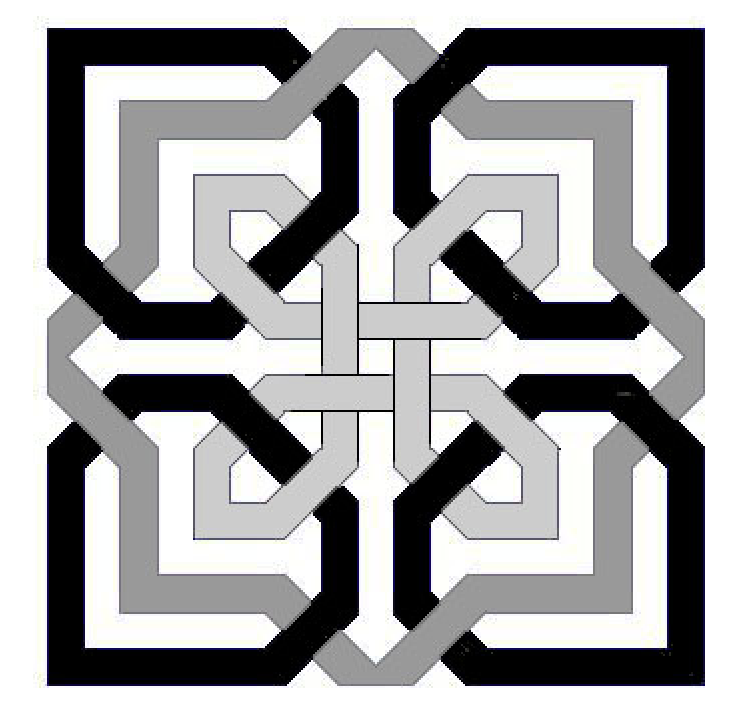
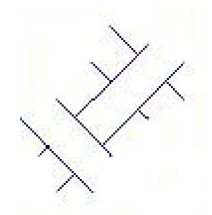


Figure n°1 Figure n°2

Figure n°3



4. On peut améliorer la figure en faisant attention aux croisements entre les différentes figures. En coloriant la figure, essaie de respecter les chevauchements de la figure ci-contre.



NOM : Prénom : Classe :

Evaluation

Groupe "reproduction d'une mosaïque arabe"

Capacités évaluées :

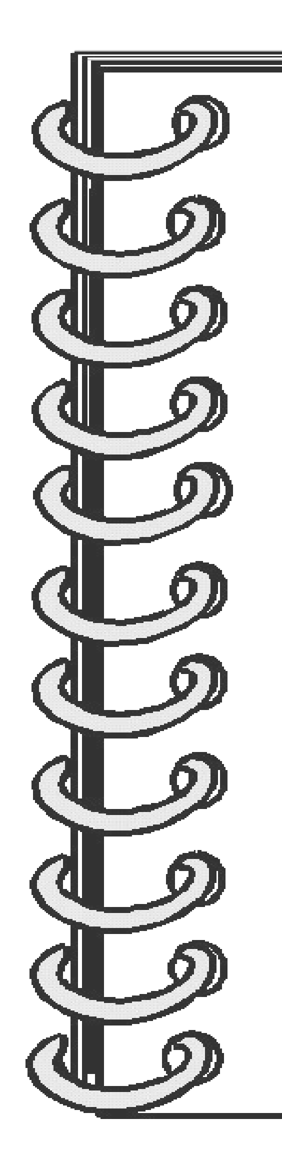
AUTONOMIE et INITIATIVE O

S'INFORMER

- Prélever l'information à partir d'un schéma O

REALISER

- Utiliser des outils mathématiques O
- Effectuer la reproduction d'une mosaïque O



Feuille de route

L'Alhambra

Membres de l'équipe:

……………………………………………

……………………………………………

Projet Classe de 6ème 2

Année 2006/2007

Nous allons envoyer aux élèves de la Guyane une étude sur les mosaïques arabes. Certains de tes camarades de classe en construisent une en ce moment. Pour compléter ces constructions, nous allons ajouter un dossier sur un édifice appelé Alhambra.

Pour t'aider à rédiger ce dossier, suis bien la feuille de route !

1. Je fais le point sur mes objectifs de recherche

Quel est le thème de mes recherches ?

……………………………… et les …………………………………………

↓

Quels sont les mots clé qui se rapportent à mon sujet ?

……

Ajoutez les nouveaux mots clé identifiés au cours de la recherche

……

↓

Comment je dois communiquer mon travail ?

……

Pas à Pas

Cette étape m'a semblé :

Facile ☐ Difficile ☐

Ce qui m 'a posé problème :

2. Je consulte les dictionnaires et encyclopédies disponibles au CDI pour en apprendre un peu plus sur le sujet.

Quel(s) mot(s) vais-je chercher dans le dictionnaire ?

....

Je note ici la définition trouvée dans le dictionnaire en la reformulant avec mes propres mots:

....

....

....

....

....

3.Je fais des recherches à l'aide du logiciel BCDI

Pas à Pas

Cette étape m'a semblé :

Facile ☐ Difficile ☐

Ce qui m 'a posé problème :

Mots clé utilisés →

Voir le mode d'emploi affiché au dessus des ordinateurs

Je consulte les documents. Je les lis rapidement et ne selectionne que les deux plus intéressants pour répondre aux questions posées. Je note les références.

Nombre de fiches trouvées :

Nature du document	Auteur	Titre du document	Cote	Référence du périodique (n°, date)

4.Je compléte mes informations avec Internet

Je parcours les sites rapidement . Je conserve les références des sites les plus intéressants.
Je note leurs références.

Adresse du site

Il reste à prendre en notes, uniquement les informations qui me sont indispensables pour répondre aux questions posées.

QUESTIONNAIRE DETAILLE

1. Qu'est-ce que l'Alhambra ? Où se trouve t-il (quel pays, quelle ville)?
   ----
2. Trouve deux photos de l'Alhambra sur Internet. Enregistre les.
3. A quoi a servi l'Alhambra au XIIIème siècle ? Qu'est-il devenu ensuite ?

   ----
4. L'Alhambra se compose de deux parties. Lesquelles ?
   ----
5. Au centre de l'Alhambra se trouve un palais. Comment s'appelle t-il et à quoi servait-il ?

   ----
6. Trouve un plan de l'Alhambra.
7. Que s'est-il passé en 1984 pour l'Alhambra ?
   ----
8. Quelle est l'origine du mot "Alhambra" ? Qu'est ce que cela signifie ?
   ----
9. Peux-tu retrouver son écriture dans la langue d'origine ?
   ----
10. Quel est le rapport entre cet édifice et les mosaïques arabes ?

    ----
11. Peux-tu trouver des photographies des mosaïques de l'Alhambra. (au moins 3 différentes). Enregistre les.
12. Quel nom particulier portent ces mosaïques arabes ?

Evaluation

Capacités évaluées :

AUTONOMIE et INITIATIVE	O
S'INFORMER	
✂ Trier, classer, ordonner l'information	O
COMMUNIQUER	
✂ Via un langage oral correct	O
✂ Via un langage écrit correct dans sa forme	O
✂ Via un langage écrit correct dans le fond	O
✂ Pour restituer des connaissances	O
UTILISER	
✂ Des outils informatiques	O

Compétences B2i évaluées :

✂ Utiliser les principales fonctions des navigateurs	O
✂ Au moyen d'un moteur de recherche, trouver l'adresse d'un site Internet et y accéder	O
✂ Sauvegarder ou chercher une information à un endroit qui m'est indiqué	O

Dossier Culturel

L'alhambra

L'Alhambra est un château construit sur une colline rocheuse au-dessus de la ville de Grenade. Résidence des rois de la cour de Grenade au XIIIème siècle, elle s'est transformée en une vaste citadelle au cours des siècles suivants. L'Alhambra se compose de deux parties principales :

- l'Alcazaba (zone militaire qui servait de caserne à la garde royale)
- la Médina (ville palatine), où habitaient les nobles.

Au centre de l'Alhambra se trouve le palais Nasride, qui en était le coeur politique et religieux jusqu'au XVIème siècle.
L'Alhambra de Grenade est un des monuments majeurs de l'architecture islamique.



Chef d'oeuvre du génie civil, militaire et artistique islamique, elle abrite derrière ses murailles des palais et des jardins qui inspirèrent les poètes et émerveillent encore de nos jours le visiteur. L'Alhambra est classée au répertoire du patrimoine mondial de l'UNESCO depuis 1984.
Le nom féminin Alhambra provient de l'arabe Al Hamra



« **la rouge** » en raison de la couleur que prennent les murs du monument au coucher du soleil.

Le plus grand souci des architectes de l'Alhambra était de couvrir avec des éléments décoratifs chaque espace, bien qu'il soit petit. Ils ne semblaient pas trouver assez d'éléments décoratifs. L'élément décoratif le plus utilisé par les architectes grenadins était le motif végétal de décoration, ou décoration végétale, les entrelacs et les réseaux de losanges appelés **zellige**.



Références Internet :

http://www.brunette.brucity.be/diderot/jour/aucomme2/descrana/artmusul/artmusul.htm

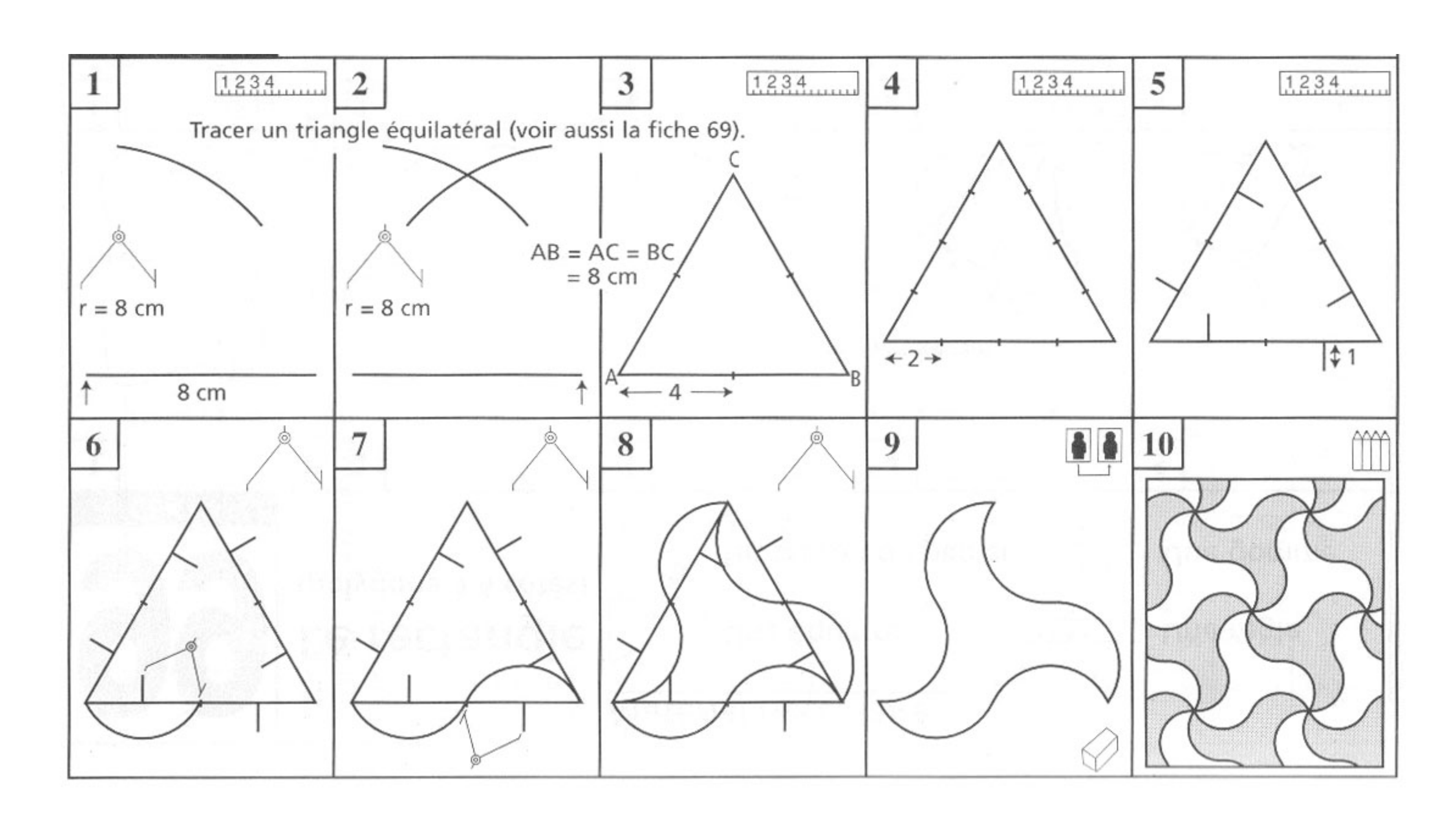
http://www.linternaute.com/voyager/unesco/europe/espagne/alhambra/alhambra.shtml

http://www.alhambradegranada.org/

PROGRAMME DE CONSTRUCTION D'UN MOTIF DE L'ALHAMBRA

Construire un des motifs de l'Alhambra de Grenade en suivant le programme de construction.

1. Construire un segment [AB] de longueur 8cm.
2. Trace un cercle de centre A passant par B et un cercle de centre B passant par A. Ces deux cercles se coupent au point C. Nous obtenons un triangle équilatéral ABC.
3. Place les points I milieu de [AB], J milieu de [BC] et K milieu de [AC].
4. Place les points M milieu de [BJ], N milieu de [CJ], O milieu de [KC], P milieu de [AK], Q milieu de [AI] et R milieu de [IB].
5. Trace la droite perpendiculaire à (BC) passant par N et place un point C1 sur cette droite à 1 cm de N à l'extérieur du triangle ABC.
6. Trace la droite perpendiculaire à (BC) passant par M et place un point C2 sur cette droite à 1 cm de M à l'intérieur du triangle ABC.
7. Trace la droite perpendiculaire à (AC) passant par O et place un point C3 sur cette droite à 1 cm de O à l'intérieur du triangle ABC.
8. Trace la droite perpendiculaire à (AC) passant par P et place un point C4 sur cette droite à 1 cm de P à l'extérieur du triangle ABC.
9. Trace la droite perpendiculaire à (AB) passant par Q et place un point C5 sur cette droite à 1 cm de N à l'intérieur du triangle ABC.
10. Trace la droite perpendiculaire à (AB) passant par R et place un point C6 sur cette droite à 1 cm de M à l'extérieur du triangle ABC.
11. Trace le cercle de centre C1 passant par J et efface le grand arc de cerce CJ (la partie qui est à l'extérieur du triangle ABC).
12. Trace le cercle de centre C2 passant par J et efface le grand arc de cercle BJ.
13. Trace le cercle de centre C5 passant par I et efface le grand arc de cercle AI.
14. Trace le cercle de centre C6 passant par I et efface le grand arc de cercle BI.
15. Trace le cercle de centre C3 passant par K et efface le grand arc de cercle CK
16. Trace le cercle de centre C4 passant par K et efface le grand arc de cercle AK.
17. Repasse à l'encre tous les arcs de cercle et efface le reste de la figure.



NOM :   Prénom :   Classe :

Evaluation

Groupe "Programme de construction"

Capacités évaluées :

AUTONOMIE et INITIATIVE O

S'INFORMER

- Ordonner l'information O

COMMUNIQUER

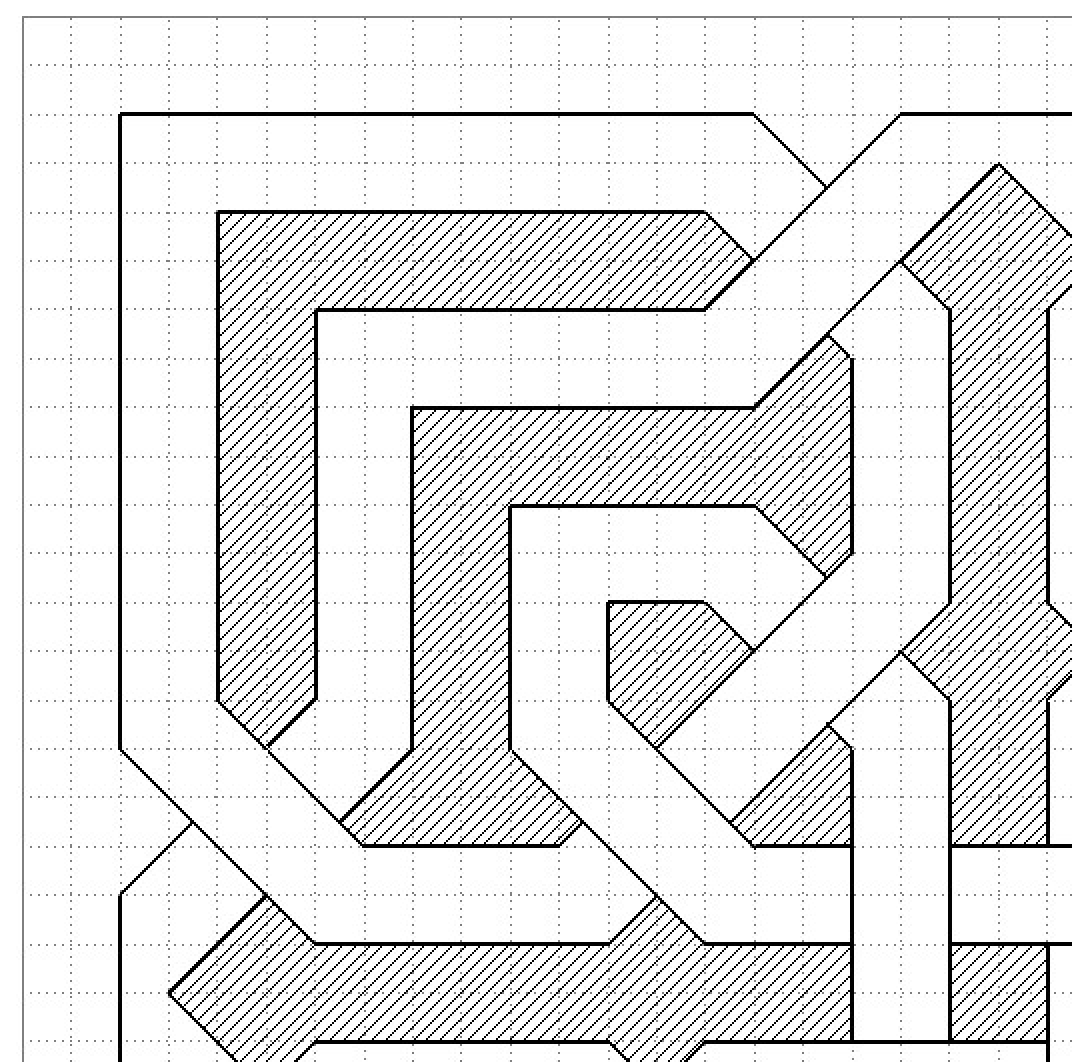
- Via un langage oral correct O
- Pour restituer des connaissances O

REALISER

- Effectuer une construction géométrique O
- Utiliser les instruments de géométrie O

RAISONNER et ARGUMENTER

- Identifier un problème (repérer et formuler le problème) O
- Adopter une démarche de résolution de problème O
  (proposer, argumenter, mettre en relation, interpréter, critiquer, synthétiser)



NOM : Prénom : Classe :

Evaluation

Groupe "Reproduction d'une mosaïque arabe sur le logiciel GRAAL"

Capacités évaluées :

AUTONOMIE et INITIATIVE O

LA MAITRISE DE L'ORDINATEUR O

S'INFORMER

- Prélever l'information à partir d'un schéma O
- Ordonner l'information O

REALISER

- Effectuer la reproduction d'un motif complexe O

Collège d'Apatou en Guyane - Classe des 5ème 3



A toi de suivre le programme de construction suivant pour réussir à le réaliser.

1. Placer un point O au centre de la feuille blanche
2. Tracer un cercle C1 de centre O et de rayon 5 cm.
3. Tracer un cercle C2 de centre O et de rayon 3,5 cm.
4. Tracer un cercle C3 de centre O et de rayon 2,5 cm.
5. Tracer un cercle C4 de centre O et de rayon 0,5 cm.
6. Tracer un diamètre [AB] du cercle C1.
7. A l'intérieur de C1, tracer un arc de cercle de centre A et de rayon 2,5 cm.
8. A l'intérieur de C1, tracer un arc de cercle de centre A et de rayon 4,5 cm.
9. A l'intérieur de C1, tracer un arc de cercle de centre A et de rayon 5 cm.
10. A l'intérieur de C1, tracer un arc de cercle de centre B et de rayon 2,5 cm.
11. A l'intérieur de C1, tracer un arc de cercle de centre B et de rayon 4,5 cm.
12. A l'intérieur de C1, tracer un arc de cercle de centre B et de rayon 5 cm.
13. Gommer les arcs de cercles qui n'apparaissent pas sur le modèle.

